

**PRODUCTION OF LIQUID CRYSTAL PANEL**

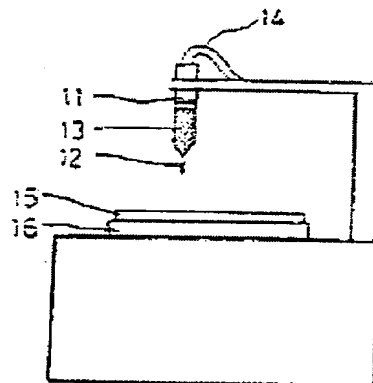
Patent number: JP3023419  
Publication date: 1991-01-31  
Inventor: JINNO MASASHI  
Applicant: SANYO ELECTRIC CO  
Classification:  
- international: **G02F1/13; G02F1/1339; G02F1/13; (IPC1-7): G02F1/13; G02F1/1339**  
- european:  
Application number: JP19890157363 19890620  
Priority number(s): JP19890157363 19890620

Report a data error here

**Abstract of JP3023419**

**PURPOSE:** To prevent the degradation in a liquid crystal display grade by applying a sealant by using a dispenser on the outer peripheral part of the panel of one electrode substrate and curing the sealant in the state of superposing the other electrode substrate on this electrode substrate to form a liquid crystal cell and then packing the liquid crystal into the cell.

**CONSTITUTION:** Two sheets of the electrode substrates 15 subjected to necessary film forming treatments of electrode films, oriented films, etc., on the substrates are prepared. One thereof is imposed on a stage 16 of a dispenser and an adhesive 13 to serve as a spacer/sealant is applied only on this electrode substrate 15. The other electrode substrate 15 is superposed on one electrode substrate 15 coated with the adhesive 13 to serve as the spacer/sealant. The sealant is cured at a high temp. or ordinary temp. in this state to form the liquid crystal cell. The liquid crystal is packed into the cell to form the liquid crystal panel. The oriented films of the liquid crystal panel, therefore, do not come into contact with any in the applying stage for the adhesive. The high-grade liquid crystal display characteristics are obtd. in this way.



L9P254

5

⑨ 日本国特許庁(JP)

訂正有り  
⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-23419

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 02 F 1/13  
1/1339

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

8806-2H  
7610-2H

⑬ 公開 平成3年(1991)1月31日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 液晶パネルの製造方法

⑮ 特 願 平1-157363

⑯ 出 願 平1(1989)6月20日

⑰ 発 明 者 神 野 優 志 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内  
⑱ 出 願 人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 西野 卓嗣 外2名

# 明 細 書

1. 発明の名称 液晶パネルの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 一方の電極基板のパネル外周部分にディスプレイ用剤を塗布し、該ディスプレイ用剤を介して一方の電極基板に他方の電極基板を重ね合わせた状態でディスプレイ用剤を硬化せしめて液晶セルを形成し、該セル内に液晶を充填することを特徴とした液晶パネルの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は液晶表示を行う液晶パネルの製造方法に関する。

(ロ) 従来の技術

第4図に一般的な液晶パネルの端部付近の断面を示す。同図の液晶パネルの製造に於ては、液晶41を封入するための2枚の電極基板41、41の周囲をシールすると共に両基板間のスペーサとなるスペーサ兼シール剤43を塗布する工程が必要であり、該塗布方法としては所謂スクリーン印刷方法が一般的である(特公昭53-10462号公報)。

このようなスクリーン印刷方法に用いる印刷スクリーン版は、第2図に示す如く、ポリエステルなど化学繊維、もしくは金属金網などを用いたスクリーン21をフレーム24に固定し、このスクリーン21上に乳剤22を印刷すべき所望する形状部分(印刷パターン)23のみを残して塗布することにより得られ、この印刷スクリーン版23を用いてスペーサ兼シール剤となる接着剤の印刷が行われる。

第3図はスクリーン印刷工程を図示したものであり、31は印刷スクリーン版、32は電極基板、33はスキージ(スリヘラ)、34は接着剤、35はステージである。同図から明らかなように、電極基板32上に重なる印刷スクリーン版31上で接着剤34をスキージ35で塗り付けると、電極基板32上に接着剤34の印刷パターンがえられる。

(ハ) 発明が解決しようとする課題

上述の如き従来のスクリーン印刷方法では、印刷スクリーン版31が直接電極基板32に圧接することになるので、具体的には印刷スクリーン版31が電極基板32最上層の配向膜(第4図の配

向膜42)に直接触れてしまうので、印刷スクリーン版31、及び乳剤22の材料自身のもつ不純物イオンや印刷スクリーン版31に残った接着剤34を除去する為に行う洗浄工程における洗浄残りに起因する不純物や洗浄液自身の不純物が電極基板32の配向膜に付着してしまう。その為に、付着した不純物イオンにより液晶44の比抵抗が下がり液晶表示装置の表示特性が低下する。又、印刷スクリーン版31はポリエステルなど化学繊維や金属金網などを用いているために印刷時に配向膜(第4図の配向膜42)にポリエステルなど化学繊維や金属金網の繊維模様や網目模様などメッシュにより凸凹や傷などが付くことにより液晶表示装置の表示品位が低下する。また、スクリーン印刷法においては乳剤22の厚み、メッシュの種類、印刷パターン線幅などのスクリーン版の条件と接着剤34の種類により、2枚の電極基板(第4図の41、41)を重ね合わせて硬化し接着固定した後の接着剤(第4図の43)幅が一定となる。その為に、接着剤幅の条件を決定するためには多種多様な印刷スクリーン版をもちいてのテストが必要となる。また、スクリーン印刷

法においては、第3図に示すようにスクリーン印刷版上の接着剤34をスキージ33により印刷を行うために、実際に印刷される接着剤34の量よりも遥かに多くの量の接着剤34が必要となる。

#### (ニ) 課題を解決するための手段

本発明の液晶パネルの製造方法は、一方の電極基板のパネル外周部分にディスペンサを用いてシール剤を塗布し、該シール剤を介して一方の電極基板に他方の電極基板を重ね合わせた状態でシール剤を硬化せしめて液晶セルを形成し、該セル内に液晶を充填するものである。

#### (ホ) 作用

本発明によれば、ディスペンサを用いてスペーサ兼シール剤となる接着剤を塗布することによって、接着剤の塗布工程において、液晶パネルの配向膜は如何なるものとも接触しないため配向膜に不純物イオンなどが付着することがなく、また、配向膜の傷、へこみなど凸凹の発生がないために高品位の液晶表示特性を得ることが可能となる。

又、スペーサ兼シール剤となる接着剤の使用量は、実際に液晶パネルに使用されるシール樹脂量と同程度に少なくすることが可能となる。しか

も、接着剤幅の条件は塗布条件の変更によりスクリーン印刷法と比べてより短時間でより容易に設定でき、また、必要に応じて接着剤幅を容易に且つ連続的に変更することも可能である。

#### (ヘ) 実施例

第1図に、本発明の液晶パネルの製造法において、スペーサ兼シール剤の塗布に用いるディスペンサ(塗布装置)の構成を示す。同図において、11はスペーサ兼シール剤となる接着剤13が充填されているシリンジ型の容器であり、該シリンジ容器11の先端には接着剤13の射出のための針状部12が設けられている。14はシリンジ容器11内の窒素ガスの圧力調整をなす加圧部である。尚、これら加圧部11が備えられたシリンジ容器11は、X-Y-Z方向(縦横上下方向)の移動が制御可能なアームに固定されている。15は液晶パネル用の一方の電極基板、16は該電極基板15が設置されたステージである。

次に、上述の第1図のディスペンサを用いた本発明の液晶パネルの製造方法を説明する。

まず、ガラスからなる基板上に電極膜、配向膜などの必要な成膜処理を施した2枚の電極基板1

5、15を用意し、その一方をディスペンサのステージ16上に設置し、この一方の電極基板15のみにスペーサ兼シール剤となる接着剤13の塗布処理を行う。

即ち、ステージ16上の電極基板15に対してシリンジ容器11がパネル周囲位置に対応して移動し、このパネル周囲位置を追随する時、上記加圧部14を加圧して、シリンジ先端の針状部12から接着剤13を射出する。従って、電極基板15の周囲部分には、接着剤13が塗布される。

この接着剤13塗布工程では、接着剤幅(即ちスペーサ兼シール剤の塗布幅)は、接着剤13射出のための圧力、移動速度や針状部12の口径などによって、安定した値に設定できる。

斯して、スペーサ兼シール剤となる接着剤13が塗布された一方の電極基板15に対して、他方の電極基板15を重ね合わせる。そして、この状態で高温、あるいは常温でシール剤を硬化せしめて液晶セルを形成し、該セル内に液晶を充填する事により、第4図の如き液晶パネルが得られる。

#### (ト) 発明の効果

本発明の液晶パネルの製造方法は、ディスペン

サを用いて、スペーサ兼シール剤となる接着剤を塗布するものである。従来スクリーン印刷工程で発生していた各種不都合、即ち塗布される電極板とシール印刷版とが接触することによる配向膜への不純物イオンの付着、及びそれが原因となる液晶の比抵抗の低下による液晶表示特性の低下、印刷シール版のメッシュが原因となる配向膜上の隅やへこみなどの凸凹による液晶表示品位の低下などの不都合が解消される。従って、液晶表示装置の初期表示特性が向上し、スエーシングなどにおいても信頼性が高まり、液晶表示装置の総合的な歩留まりの向上が望める。

また、本発明によれば、スペーサ兼シール剤となる接着剤の使用量が、従来方法と比べて非常に少なくてすむので、従来頻繁に行う必要のあった印刷シール版の洗浄工程が不要となる。即ち、従来は頻繁に新しいものとの交換が必要であった印刷シール版の交換が不要となるなどにより液晶表示装置の製造工程における製造コストが低減される。さらに、従来方法ではシール接着剤の形状やその幅の条件を求めるためには多種多様の印刷スクリーン版を用いてのテストが必要で多額の費用

と時間を費やす危険があったのに対し、本発明方法では、X-Y-Z方向の制御を行うことにより所望するシール樹脂の形状形成が容易に低コストで短時間に行うことが可能となる。このX-Y-Z方向の移動の制御をコンピュータにより行いそのデータを記憶装置に記憶することにより、多種多様のシール樹脂の形状パターンを記憶装置より読み出すことでシール接着剤の形状変更が容易に行える。

#### 4. 図面の簡単な説明

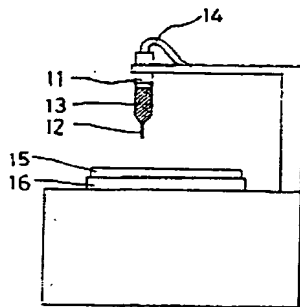
第1図は本発明の液晶パネルの製造方法に用いるスペーサ兼シール剤となる接着剤のディスペンサの構成図、第2図は従来方法に用いる印刷スクリーン版の模式図、第3図は従来のスクリーン印刷法を示す模式図、第4図は液晶パネルの要部断面図である。

11…シリンジ容器、12…針状部、13…接着剤、14…加圧部分、15…電極板、16…ステージ。

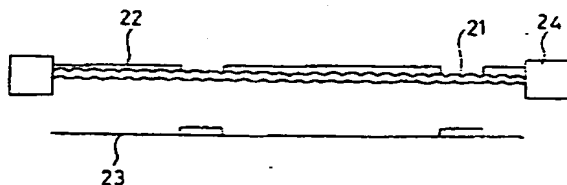
出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣 (外2名)

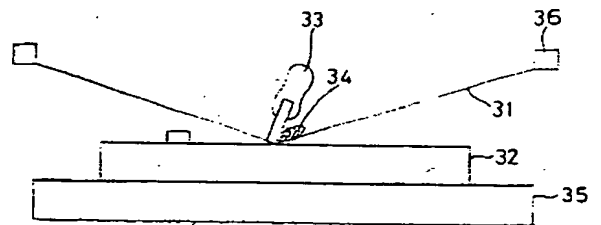
第1図



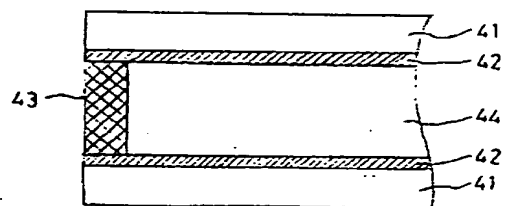
第2図



第3図



第4図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成9年(1997)5月2日

【公開番号】特開平3-23419

【公開日】平成3年(1991)1月31日

【年通号数】公開特許公報3-235

【出願番号】特願平1-157363

【国際特許分類第6版】

G02F 1/13 101

1/1339

【FI】

G02F 1/13 101 7724-2K

1/1339 7724-2K

手続補正書(自発)

平成8年6月19日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

平成1年特許第157363号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 (188) 三洋電機株式会社

3. 代理人

住所 群馬県邑楽郡大泉町坂田一丁目1番1号

三洋電機株式会社 情報機器事業本部内

氏名 (7679) 弁護士 安 宮 耕 二

連絡先: 電話(03)5684-3268 知財財産部駐在

4. 補正の対象

(1)明細書の「発明の名称」の欄。

(2)明細書の「特許請求の範囲」の欄。

(3)明細書の「発明の詳細な説明」の欄。

5. 補正の内容

(1)明細書の「発明の名称」を「液晶パネル及びその製造方法」に補正する。

(2)「特許請求の範囲」を別紙の通り補正する。

(3)-(1)明細書第4頁第6行乃至第11行を下記の通り補正する。

記

「本発明の液晶パネルの製造方法は、一方の電極基板のパネル外周部分にディスプレイを用いてシール剤を塗布し、該シール剤を介して一方の電極基板に他方の電極基板を重ね合わせた状態でシール剤を硬化せしめて液晶セルを形成し、該セル内に液晶を充填するものである。

また、本発明の液晶パネルは、互いに対向する面に液晶を配向する配向膜を設けた一対の基板と、該一対の基板間のパネル外周部分にディスプレイを

用いて塗布したシール剤と、前記基板とシール剤からなる液晶セル内に充填した液晶と、を備えたものである。」

(3)-(2)明細書第6頁第20行乃至第7頁第4行を下記の通り補正する。

記

「本発明の液晶パネルは、ディスプレイを用いて塗布したシール剤を用いたものであるので、従来のスクリーン印刷によるシール剤に比べ各種不都合、即ち塗布される基板とシール剤との接触することによる配」

(3)-(3)明細書第7頁第13行を下記の通り補正する。

「また、本発明の製造方法によれば、シール剤と」

以上

<特許請求の範囲>

「(1) 一方の電極基板のパネル外周部分にディスペンサを用いてシール剤を塗布し、該シール剤を介して一方の電極基板に他方の電極基板を重ね合わせた状態でシール剤を硬化せしめて液晶セルを形成し、該セル内に液晶を充填することを特徴とした液晶パネルの製造方法。」

「(2) 互いに対向する面に液晶を配向する配向膜を設けた一对の基板と、該一对の基板間のパネル外周部分にディスペンサを用いて塗布したシール剤と、前記基板とシール剤からなる液晶セル内に充填した液晶と、を備えたことを特徴とした液晶パネル。」